

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

(11) 859596

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 09.04.79 (21) 2751227/22-03

(51) М. Кл.³

с присоединением заявки № —

E 21 B 17/042

(23) Приоритэт —

Опубликовано 30.08.81. Бюллетень № 32

(53) УДК 622.24.
.05(088.8)

Дата опубликования описания 05.09.81

(72) Авторы
изобретения

Г. М. Файн, В. М. Воронов, Б. С. Баркан, В. Ф. Кузинцов,
С. М. Данелянц, Н. Н. Борзов и Т. Г. Буняков

(71) Заявитель

Всесоюзный научно-исследовательский институт разработки
и эксплуатации нефтепромысловых труб

13 ВЕССОЮЗНАЯ
ПАТЕНТНО-
РАЗРАБОТКА 13
БИБЛИОТЕКА

(54) РЕЗЬБОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ ТРУБ

1 Изобретение относится к бурению и ка-
сается соединений труб, предпочтительно из
алюминиевых сплавов со стальными зам-
ками.

Известно высокопрочное коническое резь-
бовое соединение труб с коническими ста-
билизирующими поясками, содержащее ох-
ватываемую и охватывающую детали, сое-
диняемые между собой с помощью резьбы
и имеющие сопряжение по коническим по-
верхностям [1].

Наиболее близким к предлагаемому яв-
ляется резьбовое соединение, состоящее из
охватываемой (ниппеля) и охватывающей
(муфты) деталей, соединяемых друг с дру-
гом с помощью конической резьбы и имею-
щее стопорное кольцо, сопрягаемое с трубой
по концентричной поверхности, а с охвата-
ющей деталью по цилиндрической или ко-
нической поверхности [2].

Однако известные соединения не обеспе-
чивают надежное предотвращение соединяе-
мых деталей отворота, что имеет особен-
но большое значение для соединения дета-
лей, прочностные характеристики которых
существенно различны. Так, прочностные
характеристики замка в сборной конструк-

ции легкосплавных бурильных труб (ЛБТ)
в значительной мере превышают свойства
материала труб — сплава на основе алю-
миния. Особенное значение предотвращения
соединяемых деталей отворота имеет ме-
сто в условиях действия высоких температур,
экстремальных статических и вибрационных
нагрузок, которые способны вызвать быст-
рую релаксацию напряжений монтажной за-
тяжки резьбовой пары путем ползучести или
виброползучести менее прочного ее мате-
риала.

Цель изобретения — повышение надеж-
ности резьбового соединения труб, особенно
ЛБТ.

Поставленная цель достигается тем, что
часть внутренней поверхности кольца выпол-
нена эксцентричной, а труба имеет ответ-
ственный ей участок.

Кроме того, резьбовое соединение снаб-
жено установленным между торцами муфты
и кольца предохранительным кольцом, вы-
полненным из эластичного износостойкого
материала.

На фиг. 1 изображено резьбовое соеди-
нение труб; на фиг. 2 — то же, с протек-
тором.

Резьбовое соединение содержит ниппель 1, выполненный, например, из алюминиевого сплава, муфту 2, например, из стали, коническую резьбу 3, стабилизирующий поясок 4, муфты 2 и стопорное кольцо 5, выполненное из высокомодульного релаксационно-стойкого материала, например из стали, с модулем сдвига большим, чем у материала ниппеля 1. Оно имеет на внутренней поверхности концентричный и эксцентричный участки и закреплено на ниппеле 1 за зоной сбега его резьбы 3 по ответным концентричной 6 и эксцентричной 7 проточкам с помощью горячей прессовой посадки. Стопорное кольцо 5 снабжено коническим пояском 8, ответно и контактно взаимодействующим со стабилизирующим пояском 4 муфты 2. Поверхности поясков 4 и 8 образуют, таким образом, релаксационно-стойкую фрикционную пару, надежно стопорящую и стабилизирующую резьбовое соединение.

Порядок изготовления и сборки следующий.

Сначала на ниппельном конце трубы выполняется коническая заточка под резьбу 3 и проточки 6 и 7. Затем горячей прессовой посадкой ответными поверхностями закрепляется заготовка стопорного кольца 5. С одной установки на ниппеле выполняется резьба 3 и стабилизирующие пояски. После чего вручную наворачивается и горячей прессовой посадкой закрепляется муфта 2, при этом обеспечивается необходимый диаметральный натяг как по резьбе, так и по пояскам. Таким образом, при бурении достигается высокий эффект стопорения резьбы в условиях релаксации напряжений монтажной затяжки резьбы.

Для снижения крутящего момента и разгрузки резьбовых соединений бурильной колонны при роторном бурении, а также снижения абразивного износа наружной поверх-

ности муфт и обсадных колонн между торцами муфты 2 и стопорного кольца 5 может быть укреплено, например kleem, предохранительное кольцо, выполненное из эластичного износостойкого материала, такого как полиуретан, наружный диаметр кольца больше диаметра муфты и стопорного кольца. В некоторых случаях, например, при эксплуатации бурильных труб в особо тяжелых условиях после горячей сборки резьбового соединения может оказаться целесообразным обеспечить неразъемное соединение муфты со стопорным кольцом, например, нахлесточным сварным, либо паяным швом.

Формула изобретения

1. Резьбовое соединение труб, преимущественно из разнородных материалов, состоящее из ниппеля и высокопрочной муфты, свинченных между собой на конической резьбе, и стопорного кольца, сопрягаемого с трубой по концентричной поверхности, а с муфтой по коническому стабилизирующему пояску, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности соединения за счет предотвращения доворота, часть внутренней поверхности стопорного кольца выполнена эксцентричной, а труба имеет ответный ей участок.

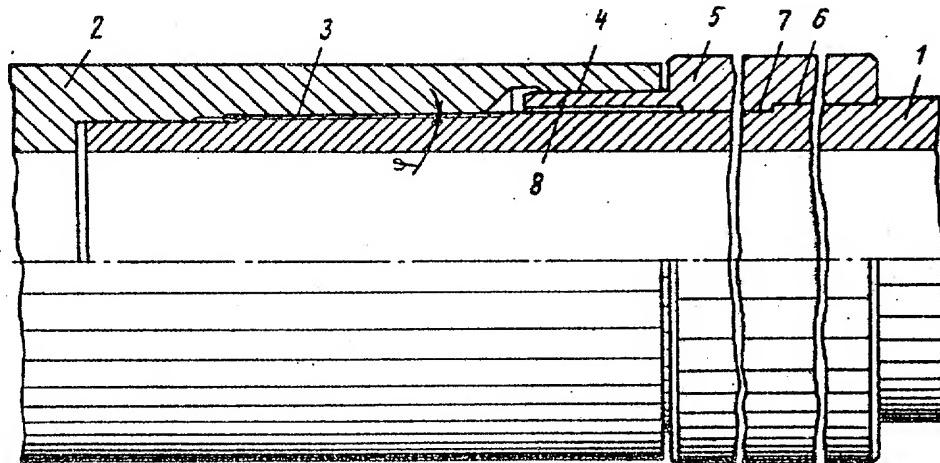
2. Резьбовое соединение труб по п. 1, отличающееся тем, что оно снабжено установленным между торцами муфты и стопорного кольца предохранительным кольцом, выполненным из эластичного износостойкого материала.

Источники информации,

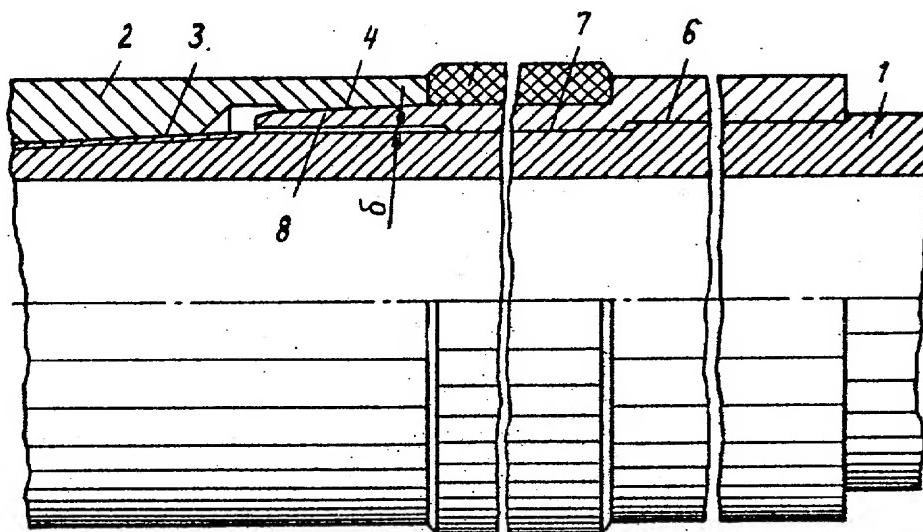
принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 262796, кл. Е 21 В 17/02, 1964.

2. Патент США № 2539057, кл. 285—115, опублик. 1951.



Фиг. 1



Фиг. 2

Составитель В. Жаров
 Редактор М. Янович
 Заказ 7499/50
 Техред А. Бойкас
 Тираж 627
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4
 Корректор Ю. Макаренко
 Подписьное